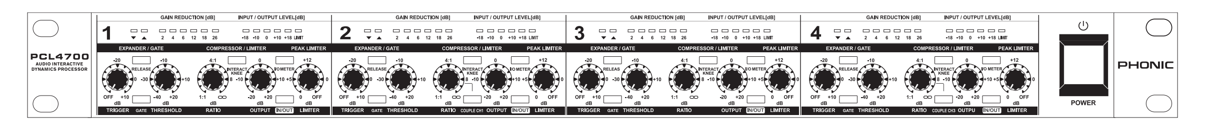
PHONIC

Deutsch

PCL2700
PCL4700

Dynamikprozessoren



PCL4700

Benutzerhandbuch

WWW.PHONIC.COM

Deutsch

PCL2700
PCL4700

Dynamikprozessoren

V1.0 07/15/2011

BEDIENUNGSANLEITUNG

Deutsch

INHALT

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN!

Alle Phonic Geräte sind für einen dauerhaften, sicheren Betrieb ausgelegt. Wenn Sie sich an die folgenden Anweisungen halten, können Sie Schaden von sich, anderen und dem Gerät fernhalten.

1. **Lesen Sie diese Sicherheitsanweisungen, bevor Sie das Gerät benutzen.**
2. **Verwahren Sie diese Anweisungen an einem sicheren Ort, um später immer wieder darauf zurückgreifen zu können.**
3. **Folgen Sie allen Warnhinweisen, um einen gesicherten Umgang mit dem Gerät zu gewährleisten.**
4. **Folgen Sie allen Anweisungen, die in dieser Bedienungsanleitung gemacht werden.**
5. **Betreiben Sie das Gerät nicht in der Nähe von Wasser oder in Umgebungen mit starker Kondenswasserbildung, z.B. im Badezimmer, in der Nähe von Waschbecken, Waschmaschinen, feuchten Kellern, Swimming Pools usw.**
6. **Verdecken Sie nicht die Lüftungsschlitze. Bauen Sie das Gerät so ein, wie der Hersteller es vorschreibt. Das Gerät sollte so aufgestellt werden, dass immer eine ausreichende Luftzufuhr gewährleistet ist. Zum Beispiel sollte das Gerät nicht im Bett, auf einem Kissen oder anderen Oberflächen betrieben werden, die die Lüftungsschlitze verdecken könnten, oder in einer festen Installation derart eingebaut werden, dass die warme Luft nicht mehr ungehindert abfließen kann.**
7. **Das Gerät sollte nicht in der Nähe von Wärmequellen betrieben werden (z.B. Heizkörper, Wärmespeicher, Öfen, starke Lichtquellen, Leistungsverstärker etc.).**
8. **Vermeiden Sie starke Temperaturschwankungen.**
9. **Achten Sie darauf, dass das Gerät immer geerdet und das Netzkabel nicht beschädigt ist. Entfernen Sie nicht mit Gewalt den Erdleiter des Netzsteckers. Bei einem Euro Stecker geschieht die Erdung über die beiden Metallzungen an beiden Seiten des Steckers. Die Erdung (der Schutzleiter) ist, wie der Name schon sagt, zu Ihrem Schutz da. Falls der mitgelieferte Stecker nicht in die örtliche Netzdose passt, lassen Sie den Stecker von einem Elektriker (und nur von einem Elektriker!) gegen einen passenden austauschen.**
10. **Schließen Sie das Gerät nur an eine geerdete Steckdose mit der korrekten Netzspannung an.**
11. **Netzkabel sollten so verlegt werden, dass man nicht über sie stolpert, darauf herumtrampelt, oder dass sie womöglich von anderen spitzen oder schweren Gegenständen eingedrückt werden. Netzkabel dürfen nicht geknickt werden – achten Sie besonders auf einwandfreie Verlegung an der Stelle, wo das Kabel das Gerät verlässt sowie nahe am Stecker.**
12. **Verwenden Sie nur Originalzubehör und/oder solches, das vom Hersteller empfohlen wird.**



13. **Wird das verpackte Gerät mit einer Sackkarre transportiert, vermeiden Sie Verletzungen durch versehentliches Überkippen.**
14. **Ziehen Sie den Netzstecker bei Gewitter oder wenn es längere Zeit nicht gebraucht wird.**
15. **Das Gerät sollte unbedingt von nur geschultem Personal repariert werden, wenn:Das Netzkabel oder der Netzstecker beschädigt wurde, Gegenstände oder Flüssigkeiten in das Innere gelangt sind, das Gerät Regen ausgesetzt war, das Gerät offensichtlich nicht richtig funktioniert oder plötzlich anders als gewohnt reagiert, das Gerät hingefallen oder das Gehäuse beschädigt ist.Wartung:Der Anwender darf keine weiteren Wartungsarbeiten an dem Gerät vornehmen als in der Bedienungsanleitung angegeben. Sonstige Wartungsarbeiten dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden.**
16. **Halten Sie das Gerät mit einem weichen, trockenen Lappen sauber. Wischen Sie es gelegentlich mit einem feuchten Tuch ab. Benutzen Sie keine anderen Reinigungs- oder Lösungsmittel, die die Lackierung oder die Plastikteile angreifen könnten. Regelmäßige Pflege und Überprüfung beschert Ihnen eine lange Lebensdauer und höchste Zuverlässigkeit. Entkabeln sie das Gerät vor der Reinigung.**
17. **Stellen Sie das Gerät niemals auf eine Unterlage, die das Gewicht des Geräts nicht tragen kann.**
18. **Achten Sie immer darauf, dass die minimale Lastimpedanz der angeschlossenen Lautsprecher nicht unterschritten wird.**
19. **Vermeiden Sie hohe Lautstärken über einen längeren Zeitraum. Ihr Gehör kann massive Schäden davontragen – Hörverluste sind fortschreitend und irreversibel!**

DIESES GERÄT WURDE SO ENTWORFEN UND GEBAUT, DASS EIN SICHERER UND VERLÄSSLICHER BETRIEB GEWÄHRLEISTET WIRD. UM DIE LEBENSDAUER DES GERÄTS ZU VERLÄNGERN, UND UM UNBEABSICHTIGTE SCHÄDEN UND VERLETZUNGEN ZU VERHINDERN, SOLLTEN SIE DIE NACHFOLGENDEN VORSICHTSMASSNAHMEN BEACHTEN:

VORSICHT: UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERMEIDEN, ÖFFNEN SIE NICHT DAS GERÄT. ENTFERNEN SIE NIEMALS DIE ERDUNG AM NETZKABEL. SCHLIESSEN SIE DAS GERÄT NUR AN EINE ORDENTLICH GEERDETE STECKDOSE AN.

WARNUNG: UM DIE GEFAHR VON STROMSCHLÄGEN ZU VERRINGERN, SETZEN SIE DAS GERÄT KEINER FEUCHTIGKEIT ODER SOGAR REGEN AUS.

VORSICHT: IM INNEREN BEFINDEN SICH KEINE TEILE, ZU DENEN DER ANWENDER ZUGANG HABEN MUSS. REPARATUREN DÜRFEN NUR VON QUALIFIZIERTEM FACHPERSONAL DURCHGEFÜHRT WERDEN.

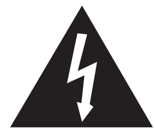
VORSICHT: DIESES GERÄT IST IN DER LAGE, SEHR HOHE SCHALLDRÜCKE ZU ERZEUGEN. SETZEN SIE SICH NICHT LÄNGERE ZEIT HOHEN LAUTSTÄRKEN AUS, DIES KANN ZU BLEIBENDEN GEHÖRSCHÄDIGUNGEN FÜHREN. TRAGEN SIE UNBEDINGT GEHÖRSCHUTZ, WENN DAS GERÄT MIT HOHER LAUTSTÄRKE BETRIEBEN WIRD.

BESCHREIBUNG DER SYMBOLE:



GEFÄHRLICHE SPANNUNG

Dieses Dreieck mit dem Blitzsymbol auf Ihrem Gerät macht Sie auf nicht isolierte „gefährliche Spannungen" im Inneren des Gerätes aufmerksam, stark genug um einen lebensbedrohlichen Stromschlag abzugeben.



UNBEDINGT IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG NACHSCHLAGEN

Dieses Dreieck mit dem Ausrufezeichen auf Ihrem Gerät weist Sie auf wichtige Bedienungs- und Pflegeanweisungen in den Begleitpapieren hin.



WEEE

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten (anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelsystem für diese Geräte)

Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

EINFÜHRUNG

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf des Phonic dynamikprozessors PCL2700 / PCL4700 entschieden haben.
Der PCL2700 / PCL4700 – entwickelt von denselben hochkarätigen Ingenieuren, die schon in der Vergangenheit etliche Audiogeräte entworfen haben, die sich durch Professionalität und Praktikabilität auszeichneten – baut auf der Tradition hervorragender Signalprozessoren aus dem Hause Phonic auf. Natürlich wurden wieder jede Menge Verbesserungen vorgenommen und zusätzliche Features eingebaut, nicht zuletzt durch die vielen Anregungen von Anwendern weltweit.

Vor allem die robuste Bauweise und die hochwertigen Komponenten machen Phonic Produkte wie diesen Signalprozessor so zuverlässig. Phonic Geräte finden sich in professionellen Tonstudios, beim Rundfunk, Fernsehen und anderen Produktionsorten, in zahlreichen Installationen, in Racks von professionellen Beschallungsfirmen sowie in semiprofessionellen Umgebungen. Auch PCL2700 / PCL4700 wird sicherlich in kürzester Zeit zum neuen Industriestandard avancieren.

Die Dynamikregler des PCL2700 / PCL4700 unterdrücken wirkungsvoll und unhörbar Pegelspitzen von Mikrofonen und anderen Signalquellen in einer Aufnahme- oder Beschallungssituation. Aufgrund der Tatsache, dass zusätzlich zur musikalischen Kompression die zusätzliche Peak Limiterschaltung drastischere Eingriffe in die Dynamik erlaubt, ist eine enorme Steigerung der subjektiv empfundenen Lautstärke ohne wahrnehmbare Nebengeräusche möglich.

Die Expander/Gate Sektion räumt mit Nebengeräuschen und Übersprechen von anderen Instrumenten auf.

Wir wissen, dass Sie nichts lieber wollen als das Interface auspacken, anschließen und loslegen – damit Sie die Möglichkeiten des Geräts jedoch möglichst erschöpfend nutzen können, studieren Sie bitte vorher sorgfältig diese Bedienungsanleitung, insbesondere die Sicherheitsanweisungen. Bewahren Sie die Anleitung gut auf, wenn Sie später noch mal etwas nachschlagen wollen. „

MERKMALE

- Programmabhängige Kompressionsschaltkreise mit kombinierter Hard- und Soft-Knee Charakteristik
- Intelligente Peak/Limiter-Schaltungen mit ausgeklügelter Clipping-Unterdrückung schützt wirkungsvoll und unhörbar
- Expander/Gate Schaltkreis unterdrückt wirkungsvoll Nebengeräusche
- Stereo Link Funktion schaltbar
- Attack und Release Zeiten automatisch oder manuell einstellbar (nur PCL2700)
- Integrierter De-Esser eliminiert lästige Zischgeräusche bei Gesang (nur PCL2700)
- 6-stellige LED-Ketten zeigen Ein- und Ausgangspegel (5-stellig beim PCL4700)
- symmetrische XLR und Klinkenanschlüsse
- Relais-gesteuerte Bypass Funktion bei Netzausfall
- extrem nebengeräuscharme Schaltung

VOR DER INBETRIEBNAHME

1. Der PCL2700 / PCL4700 kann in ein Standard 19“ Gehäuse (Geräteschrank) montiert werden. Er nimmt eine Höheneinheit in Anspruch.
2. Überprüfen Sie die Netzspannung, bevor Sie den Netzstecker anschließen. Wählen Sie die Stromversorgung für die Audioanlage mit Sorgfalt, vermeiden Sie vor allem die gemeinsame Nutzung von Steckdosen mit der Lichtanlage.
3. Verwenden Sie nur das Netzkabel, das im Lieferumfang Ihres Mischpults enthalten ist – es ist speziell auf die Erfordernisse des jeweiligen Landes abgestimmt. Stecken Sie das Netzkabel in die dafür vorgesehene Netzbuchse auf der Rückseite des Geräts.

Anmerkung: Achten Sie unbedingt darauf, dass das Netzkabel nicht schadhaft ist. Blanke Kabel sind lebensgefährlich. Geknickte oder schwer zerkratzte Kabel werden bei mehrmaligem Auf- und Abbau eines Tages lebensgefährlich sein. Tauschen Sie diese rechtzeitig gegen neue aus.

4. Verlegen Sie die Audiokabel getrennt von Licht- und Stromkabeln, benutzen Sie, wann immer möglich, symmetrische Verbindungen. Falls notwendig, kreuzen Sie Ton- und Lichtkabel in einem Winkel von 90° zueinander, um Interferenzen möglichst gering zu halten. Unsymmetrische Kabel sollten so kurz wie möglich sein.
5. Überprüfen Sie Ihre Kabel regelmäßig und beschriften Sie beide Enden, um sie leicht auseinander halten zu können.
6. Machen Sie zuerst alle Kabelverbindungen, bevor Sie die Geräte der Audioanlage anschalten.
7. Vor dem Anschalten des Geräts (Verbindung mit dem Netz) müssen alle Ausgangsregler vollkommen herunter gedreht sein, um die Zerstörung von angeschlossenen Geräten oder übermäßige Nebengeräusche zu vermeiden, hervorgerufen durch schlechte Pegelanpassung, falsche Verkabelung, defekte Kabel oder schadhafte Steckverbindungen.
8. Beim Einschalten Ihrer Audioanlage schalten Sie die Verstärker als letztes ein; beim Ausschalten ist die Reihenfolge umgekehrt: Zuerst die Verstärker, dann alle anderen Komponenten ausschalten (bzw. vom Netz trennen).

EINIGE GEDANKEN ZU DYNAMIKBEARBEITUNG

KOMPRESSION

Druck, Lautheit, Präsenz... drei Ausdrücke, um den Effekt von Kompression/Limiting zu beschreiben.

Kompression und Limiting sind eine Art der Dynamikbegrenzung. Audio Signale haben sehr hohe Spitzenpegel im Vergleich zum Durchschnittspegel (das ist der sog. Dynamikumfang, also die Differenz zw. dem lautesten und leisesten Signal). Diese Spitzen können Verzerrungen bei Aufnahmen oder bei der Wiedergabe erzeugen. Ein Kompressor/Limiter ist ein Verstärker bei dem die Verstärkung abhängig ist von dem Signal, das ihn durchläuft. Man kann den Maximalpegel bestimmen, der durch den Kompressor/ Limiter laufen soll, wobei eine automatische Reduzierung des Pegels oberhalb eines bestimmten Schwellenwertes ausgelöst wird.

Kompression bezieht sich grundlegend auf die Möglichkeit den Ausgangspegel eines Audiosignals in einem bestimmten Verhältnis zum Eingangspegel zu reduzieren. Es macht Sinn den Dynamikumfang eines Instruments oder einer Stimme zu begrenzen, weil dadurch Aufnahmen ohne Verzerrungen möglich werden. Beim Abmischvorgang kann die Zahl der Lautstärkeanpassungen verringert werden. Nehmen Sie z.B. einen Sänger, der sich während der Darbietung vor dem Mikrofon hin und her bewegt, wodurch ständig der Ausgangspegel auf unnatürliche Weise schwankt. Ein Kompressor hilft diese Pegelschwankungen auszugleichen, so dass nicht all zu laute Signale den Gesamteindruck stören.

Wie stark der Kompressor den Pegel reduziert, hängt von der Kompressionsrate und dem Schwellenwert ab. Eine Rate von 2:1 oder weniger bezeichnet man als sanfte Kompression, Raten von 10:1 oder mehr bezeichnet man als harte Begrenzung (Limiter). Ein Limiter verhindert ab einem gewissen Punkt, dass das Signal überhaupt noch lauter werden kann.

Der Pegel des Eingangssignals, ab dem der Ausgangspegel reduziert wird, ist abhängig vom Schwellenwert. Wird der Schwellenwert verringert, wird mehr und mehr vom Eingangssignal komprimiert (dies setzt einen Nominalpegel voraus). Es muss besonders darauf geachtet werden, dass das Signal nicht überkomprimiert wird. Zu starke Kompression zerstört die natürliche Sprungantwort und somit die Lebendigkeit einer musikalischen Darbietung. (Auf der anderen Seite kann eine „Überkompression“ ein dramatischer Effekt mit hervorragenden Klangergebnissen sein!)

Kompressoren/Limiter werden in vielen Audiosituationen angewandt. Eine Bass Drum kann unhörbar werden wenn Gitarre und Bass ordentlich aufdrehen. Egal wie laut der Bass Drum Kanal gemacht wird, sie verschwindet einfach im Klangbrei. Mit ein wenig Kompression wird der Bass Drum Klang „knackiger“, präziser und dadurch hörbar, ohne den Pegel großartig erhöhen zu müssen.

Eine Gesangsdarbietung hat üblicherweise einen weiten Dynamikbereich. Transienten (die höchsten, sehr kurzen Pegelspitzen) können weit außerhalb des Durchschnittspegels liegen. Es ist äußerst schwierig, die Lautstärke eines Sängers mit dem Fader am Mischpult zu kontrollieren. Ein Kompressor/ Limiter kontrolliert die Lautstärke, ohne die Feinheiten einer Darbietung zu zerstören.

Eine Solo Gitarre scheint durch die Rhythmusgitarren „maskiert“ zu sein. Mit Kompression liegt die Solo Gitarre über der Band, ohne dass der Fader bis zum Anschlag geschoben werden muss.

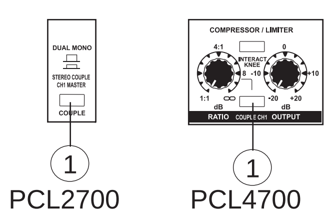
Bass Gitarren aufnehmen kann sehr schwierig sein. Ein gleichmäßiger Pegel mit genug „Attack“, also Anschlag, kann mit Kompression erreicht werden. Der Bass verschwindet nicht im Tiefbereich Ihrer Aufnahme. Geben Sie Ihrem Bass mit dem Kompressor genügend „Punch“, also Druck, um den Bassbereich Ihrer Aufnahme abzudecken.

EXPANDER / GATE

Mit der gleichen Technik, mit der Signale *oberhalb* eines bestimmten Schwellenwerts im Pegel reduziert werden, können leise Signale *unterhalb* eines bestimmten Schwellenwerts *noch leiser* gemacht werden. Üblicherweise gebraucht man diesen Expandereffekt, um „unsaubere“ Aufnahmespuren bzw. Kanalsignale während einer Live Darbietung „aufzuräumen“. Typisches Beispiel ist wieder das Gesangsmikrofon. In den Pausen zwischen der eigentlichen Darbietung des Sängers/Sprechers nimmt das Gesangsmikrofon unerwünschte Hintergrundgeräusche auf, die das Gesamtbild der Mischung unaufgeräumt erscheinen lassen. Die Segnung des durchschnittlichen Pegelzuwachses durch die Kompression (durch Beschneiden der Dynamikspitzen und die darauf folgende Lautstärkeanhebung mit dem Ausgangsregler) wird eben durch einen Pegelanstieg auch der unerwünschten Nebengeräusche zunichte gemacht. Nun setzt man einen Expander / Gate ein, um den Pegel in den Pausen weiter abzusenken und somit die Nebengeräusche wieder in den Hintergrund treten zu lassen. Dabei vermeidet man in der Regel ein vollständiges Stummschalten dieser Hintergrundinformationen, da sie nicht unerheblich am „Live-Feel“ einer Aufnahme oder Darbietung beteiligt sind. Ein völliges Stummschalten aller Nebengeräusche kann sehr künstlich wirken.

BESCHREIBUNG DER VORDERSEITE

1. COUPLE

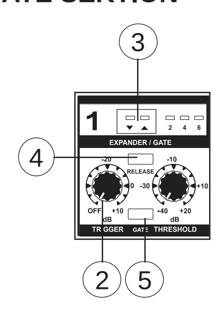


Ist dieser Schalter nicht gedrückt, arbeiten die Kanäle von PCL2700 / PCL4700 unabhängig voneinander, als habe man es mit zwei bzw. vier getrennten Geräten zu tun.

Wird der Schalter gedrückt, arbeitet das Gerät im STEREO COUPLE Modus. Nun wird der Kanal 1 zum Master, Kanal 2 zum Slave, beim PCL4700 bilden die Kanäle 3 und 4 bei Bedarf ebenfalls ein Stereopaar. Die Regler und Anzeigen und somit alle Funktionen des Kanals 1 gelten auch für den Kanal 2, etliche Regler im Kanal 2 sind außer Funktion. Davon ausgenommen sind die Schalter IN/OUT, SC EXT, SC MON, DE-ESSER, MALE, I/O METER und die Regler OUTPUT und DE-ESSER LEVEL.
Das heißt, die Kompression für beide Kanäle wird lediglich mit den Reglern des ersten Kanals eingestellt.

Diese Einstellung ist immer dann angebracht, wenn ein Stereosignal komprimiert werden soll, um ein ausgewogenes Stereobild, also die Stereobasis, zu erhalten. Angenommen, ein Stereosignal würde im Dual Mono Modus komprimiert, dann würde eine Signalspitze auf nur einer der beiden Stereoseiten auch nur in dem entsprechenden Kanal eine Pegelreduktion durch den Kompressor hervorrufen, was zu einer Verschiebung der Stereobasis führt. Im COUPLE Modus hingegen wird bei solch einer einseitigen Signalspitze die andere Seite (der andere Kanal) auch komprimiert.

EXPANDER / GATE SEKTION



2. TRIGGER
Der Regler kontrolliert den Schwellenwert für die EXPANDER / GATE Sektion. Grundsätzlich bestimmt er, wie viel vom Eingangssignal zum Ausgang geleitet wird.
In der Stellung „OFF“ (Regler ganz nach links gegen den Uhrzeigersinn) werden alle Signale unbeeinflusst zum Ausgang durchgeleitet, die EXPANDER / GATE Sektion ist ausgeschaltet. Je weiter der Regler im Uhrzeigersinn aufgedreht wird, umso höher muss der Signalpegel sein, um ungehindert das Gate passieren zu können. Signale unterhalb dieses Schwellenwertes werden um den intern fest eingestellten Betrag unterdrückt – in diesem Falle ganz stumm geschaltet. Wenn Sie den Regler ganz nach rechts drehen, müssen die Signale einen Pegel von +10 dB haben, um noch zum Ausgang zu gelangen.

3. ANZEIGEN
Oberhalb des Reglers TRIGGER finden Sie eine grüne und eine rote LED. Diese leuchten auf, wenn sich der Pegel des Eingangssignals unterhalb (rot) oder oberhalb (grün) des eingestellten Schwellenwerts befindet.

4. RELEASE
Dieser Schalter bestimmt die Zeitdauer, die der Expander bzw. das Gate für den Schließvorgang braucht, nachdem das Eingangssignal den eingestellten Schwellenwert (TRIGGER) unterschritten hat. Ist der Schalter nicht gedrückt, schließt das Gate ganz schnell, d.h. das Signal wird ganz schnell stumm geschaltet. Wenn Sie den Schalter drücken, braucht das Gate wesentlich länger, bis es schließt.

Für perkussive, kurz ausklingende Signale können Sie die Abklingzeit kurz einstellen, bei Harmonie- und Melodieinstrumenten, Gesang und Klängen mit einer Hallfahne sowie einem Summensignal beim Mastern sollte die Abklingzeit lang eingestellt werden, um ein „Abhacken“ des Signals oder sonstige Artefakte zu vermeiden.

5. GATE
Dieser Schalter wechselt zwischen der Funktion GATE und EXPANDER. Drücken Sie den Schalter, um die GATE Funktion zu erhalten. Ist der Schalter nicht gedrückt, arbeitet diese Sektion als EXPANDER.

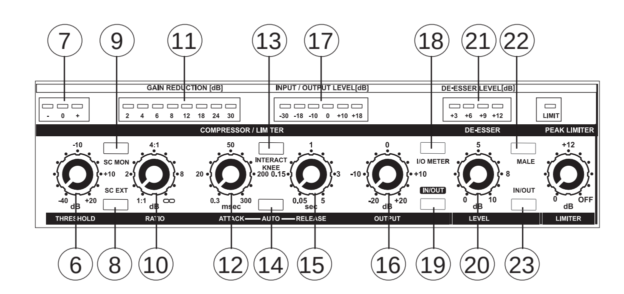
Wie stellt man den TRIGGER Regler ein? Die Position des TRIGGER Reglers hängt natürlich vom Einsatzzweck und von der Art der Verkabelung des PCL2700 / PCL4700 ab. Es macht einen Unterschied, ob Sie den PCL2700 / PCL4700 zur Bearbeitung eines Summensignals oder als Insert in einem Eingangskanal verwenden. Dennoch gibt es einige Faustregeln.

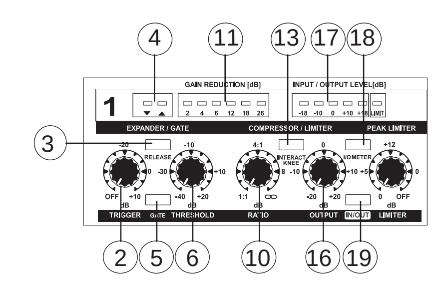
Bringen Sie den TRIGGER Regler ganz auf Linksanschlag. Schalten Sie alle Geräte in der Signalkette ein, ohne jedoch tatsächlich Pegel abzugeben. Sie sollten nun beobachten, dass die rote LED (#3) leuchtet.
Drehen Sie langsam den TRIGGER Regler im Uhrzeigersinn, bis gerade die grüne LED aufleuchtet. Im Zusammenspiel mit dem „RELEASE“ Schalter (#4) können Sie so Hintergrundrauschen vom Band oder eines Gitarrenverstärkers etc. in den Spielpausen unterdrücken. Wenn Sie die EXPANDER Funktion nur hierfür verwenden wollen, sind Sie jetzt fertig.

Wenn Sie drastischere Einstellungen wollen, spielen Sie nun den normalen Eingangspegel in Ihr PCL2700 / PCL4700 ein. Regeln Sie dabei den TRIGGER Regler weiter hoch und beobachten wiederum die rote und grüne LED, bis Sie den von Ihnen gewünschten Effekt erzielen.

Wählen Sie den Triggerwert jedoch nicht zu hoch! Es kann sonst zu „abgehackten“ Signalen und Artefakten kommen, weil das Gate bzw. der Expander Signalanteile herunterregelt, die eigentlich ihre natürliche Dynamik hätten beibehalten sollen.

KOMPRESSOR / LIMITER SEKTION





6. THRESHOLD

Mit diesem Regler wird der Schwellenwert eingestellt, ab dem der Kompressor anfängt zu arbeiten. Je weiter der Regler nach rechts gedreht wird, umso höher wird der Schwellenwert und umgekehrt. Wird der Schwellenwert relativ niedrig eingestellt, werden schon leise Eingangssignale vom Kompressor bearbeitet. Wird er hingegen hoch angesetzt, werden nur sehr laute Signale vom Kompressor bearbeitet, während die leiseren Passagen unbeeinflusst bleiben.
Der Regelweg erstreckt sich von –40 dBu bis +20 dBu.

7. KOMPRESSOR THRESHOLD ANZEIGE - / 0 / + (nur PCL27000)

Diese drei LED geben Auskunft über den Eingangspegel im Verhältnis zum eingestellten Schwellenwert. Die grüne, mit „-„ gekennzeichnete LED leuchtet, wenn der Pegel des Eingangssignals unterhalb des eingegebenen Schwellenwerts liegt. Hingegen leuchtet die rote, mit „+“ gekennzeichnete LED, wenn der Pegel des Eingangssignals oberhalb des Schwellenwerts liegt. Die gelbe, mit „0“ gekennzeichnete LED leuchtet, wenn der Eingangspegel gleich dem Schwellenwert ist und bezieht sich somit auf den Soft Knee Bereich innerhalb der Funktion INTERACTIVE KNEE (#13, sofern eingeschaltet).

Hinweis: Selbst wenn kein Audiosignal am Eingang anliegt können diese LED beim Ein- und Ausschalten des Geräts kurz aufleuchten.

8. SC EXT (nur PCL2700)

Mit diesem Schalter wird die SIDECHAIN Funktion aktiviert.
Auf der Rückseite befindet sich eine Klinkenbuchse (#32, SIDECHAIN RETURN), an die ein externes Gerät angeschlossen werden kann, welches die Regelung der Dynamikbearbeitung von außen kontrolliert.

Hinweis: Die Sidechain Funktion betrifft sowohl die Expander / Gate als auch die Kompressor Sektion.

Wird die Sidechain Funktion verwendet, ist nicht mehr der Thresholdwert des zu komprimierenden Signals selbst, sondern der eines zweiten Signals für die Kompression maßgeblich. Dieses zweite Signal erhält der Detektor aus dem externen Gerät, das an die Sidechain Buchse angeschlossen ist. Das macht immer dann Sinn, wenn ein Signal auf ein anderes reagieren soll.

9. SC MON (nur PCL2700)

Dieser Schalter unterbricht den internen Signalfluss. Ist er gedrückt, gelangt nicht mehr das eigentliche, zu bearbeitende Audiosignal zum Ausgang, sondern das Signal, welches am SIDECHAIN RETURN Eingang (#32) anliegt. Zur Kontrolle blinkt die eingelassende LED. Damit können Sie das Sidechain Signal überprüfen.

Anwendungsbeispiele der SIDECHAIN Funktion

DUCKING (KEYING)

Bei diesem sog. „Radioeffekt“ wird der Pegel der Hintergrundmusik reduziert, um den Sprecher (Sänger) besser zu verstehen bzw. in der Mischung besser platzieren zu können.
Das Signal des Redners (Sängers) wird dem PCL2700 über die SIDECHAIN RETURN Buchse zugeführt (z.B. über einen Aux Weg am Mischpult). Das Audiomaterial, das durch den PCL2700 läuft (Musik etc.), wird dann automatisch komprimiert, also unterdrückt (= to duck), solange der Sprecher spricht.

DE-ESSING

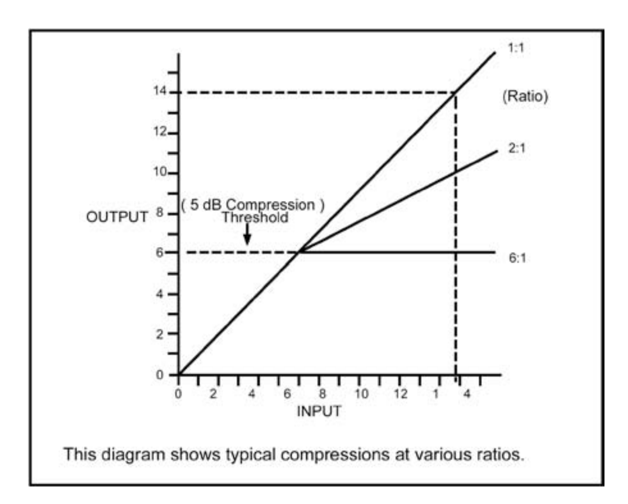
Dieser Vorgang versucht, übermäßige Zischlaute zu unterdrücken.
In die Sidechain Buchsen wird ein externer Equalizer eingeschleift. Zur Unterdrückung von S-Lauten beispielsweise kann dieses Signal derart mit dem externen Equalizer bearbeitet werden, dass dort absichtlich Frequenzbereiche angehoben werden, in denen sich diese S-Laute abspielen. Das Ausgangssignal des Equalizers wird dann über die SIDECHAIN RETURN Buchse dem Kompressor wieder zugeführt. Der Kompressor reagiert dann vornehmlich auf Signale mit hohem „S-Anteil“ (Signale mit einer Überbetonung des Frequenzbereichs zwischen 5 und 8 kHz).

10. RATIO

Dieser Regler bestimmt die Kompressionsrate (Steigung). Sie ist definiert als das Verhältnis von Ausgangspegel zu Eingangspegel. Je weiter der Regler nach rechts gedreht wird (im Uhrzeigersinn), desto höher wird die Kompressionsrate. Der Regelbereich erstreckt sich von 1:1 bis ∞:1.
Steht der Regler ganz links auf 1:1, findet keine Kompression statt. Steht er beispielsweise auf 2:1, wird jedes Signal, das den Schwellenwert (Threshold) überschreitet, mit einer Rate 2:1 komprimiert. Das bedeutet, dass bei einem Pegelzuwachs im Eingang um 1 dB der Ausgangspegel nur um 0,5 dB ansteigt (bzw. eine Pegelreduktion von 0,5 dB stattfindet).

Wird die Rate kontinuierlich erhöht, wird der Kompressor zum Limiter (Begrenzer). Ist dann die Rate auf ∞:1 eingestellt, wird der Ausgangspegel auf den eingestellten Threshold Wert begrenzt.

Die folgende Abbildung zeigt die Wirkungsweise des Ratioreglers.



This diagram shows typical compressions at various ratios.

11. GAIN REDUCTION (dB) ANZEIGE
Diese 8-stellige LED Kette (6-stellig beim PCL4700) zeigt die Pegelreduktion in dB an. Der Anzeigebereich erstreckt sich von –1 dB bis –30 dB. Je mehr LED aufleuchten, umso stärker ist die Reduktion des Pegels durch den Kompressor bzw. Expander / Gate.

12. ATTACK (nur PCL2700)
Attack bestimmt die Geschwindigkeit, mit derer der Kompressor das anliegende Signal bearbeitet, nachdem es den Schwellenwert überschritten hat. Eine langsame Ansprechzeit (Regler ganz nach rechts) lässt die Anfangshüllkurve (die sog. „Transienten“) des Signals unbearbeitet passieren und komprimiert das Signal lediglich in der Halte- und Ausklingphase, während eine schnelle Ansprechzeit (Regler ganz nach links) das Signal unmittelbar den Parametern RATIO und THRESHOLD aussetzt.

Eine kurze Attack-Zeit macht den Kompressor deutlicher hörbar. Der Vorteil liegt in der schnellen und fast vollständigen Erfassung von schnellen Signalspitzen, die ansonsten die Aussteuerreserven beeinträchtigen würden. Allerdings macht sich meist ein unerwünscht hoher Dynamikverlust bemerkbar.

Eine lange Attack-Zeit ist weniger aufdringlich, subtiler, und wird meist als musikalischer empfunden, gleichwohl sie eben nicht in der Lage ist, sprunghaftes Audiomaterial vollkommen im Zaum zu halten. Sie wird meist bei flächigen Klängen verwendet, die wenig perkussive Anteile aufweisen.

Der Regelweg erstreckt sich von 0,3 ms bis 3400 ms.

13. INTERACT KNEE
Mit diesem Schalter wird die INTERACTIVE KNEE Funktion eingeschaltet. Dann werden Signale, die 10 dB über dem Schwellenwert THRESHOLD liegen, mit „Soft-Knee“ Charakteristik komprimiert. Darunter hat die Kompression „Hard-Knee“ Charakteristik. Mit dieser Funktion erzielt man gerade bei sehr komplexem Klangmaterial (z. B. Summenkompression) wesentlich feinfühligere Ergebnisse, sie sollte immer dann eingeschaltet werden, wenn der Wunsch besteht, dass die Kompression auf keinen Fall wahrnehmbar ist.

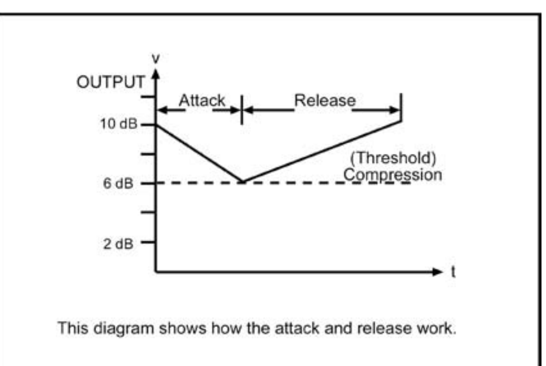
14. AUTO (nur PCL2700)
Normalerweise reagiert der Detektor auf reale Spitzenwerte im Audio Programm. Die Regler ATTACK und RELEASE bestimmen die Ansprech- und Abklingzeit.
Wird der Schalter „AUTO“ betätigt, sind diese Regler außer Betrieb, die Ansprech- und Abklingzeit ist nun programmabhängig. PCL2700 errechnet eine Durchschnittskurve des vorherigen Audiosignals und leitet daraus die besten Attack- und Release-Zeiten ab.

Welchen der beiden Modi Sie benutzen, hängt vom Audiomaterial und der gewünschten Funktionsweise des Kompressors ab.

15. RELEASE (nur PCL2700)
Release bestimmt, wie lange der Kompressor das Signal bearbeitet, sprich den Pegel reduziert, wenn der Eingangspegel unterhalb des Schwellenwertes liegt. Anders ausgedrückt: Wie lange das Signal braucht, um wieder seinen Originalpegel zu erreichen. Je weiter der Regler im Uhrzeigersinn gedreht wird, umso länger ist die Abklingzeit. Der Regelbereich erstreckt sich von 0,05 bis 5 Sekunden.

Eine kurze Abklingzeit folgt sehr rigide dem Musikprogramm, kann aber unter Umständen einen abgehackten Klang erzeugen, besonders bei tieffrequenten Instrumenten wie z. B. Bass. Längere Abklingzeiten erzeugen in der Regel eine sehr ausgeglichene Kompression.
Sehr lange Abklingzeiten können einen „überkomprimierten“ Klang erzeugen, der Ton klingt dann gepresst. Jedoch hängt die Länge der Abklingzeit von der jeweiligen Situation und dem entsprechenden Tonmaterial ab. Hier muss experimentiert werden.

Die folgende Abbildung zeigt die Wirkungsweise von Attack und Release.



This diagram shows how the attack and release work.

16. OUTPUT
Mit diesem Regler wird der Aufholverstärker für den jeweiligen Kanal kontrolliert. Pegelverluste, die prinzipbedingt durch die Kompression entstehen, können hiermit in der Ausgangsstufe wieder aufgeholt werden (wir erinnern uns: Kompression ist zunächst einmal eine Reduzierung des Ausgangspegels). Der Regelbereich erstreckt sich von –20 dB bis +20 dB.

17. INPUT / OUTPUT LEVEL (dB)
Diese sechsstellige LED Kette (5-stellig beim PCL4700) zeigt den Ein- oder Ausgangspegel des PCL an, abhängig von der Stellung des Schalters I/O METER (#18). Der Aussteuerbereich reicht von –30 dB bis +18 dB (-24 dB bis +18 dB beim PCL4700).

18. I/O METER
Mit diesem Schalter wird bestimmt, welchen Pegel die LED-Kette INPUT / OUTPUT LEVEL (#17) anzeigt. Ist der Schalter gedrückt, sehen Sie den Eingangspegel, ist er nicht gedrückt, den Ausgangspegel.

19. IN / OUT
In der Stellung OUT gelangt das Eingangssignal direkt an den Ausgang und wird durch keinen Regler beeinflusst. Das Ausgangssignal ist gleich dem Eingangssignal.

Es handelt sich um einen sog. „Hardwire Bypass“. Diese Bypass Funktion ist sogar aktiv, wenn das Gerät gar nicht eingeschaltet ist.

Ist der Schalter gedrückt (Stellung „IN“), durchläuft das Audiosignal die Regelkreise des Geräts. Mit Hilfe des Schalters kann so schnell zwischen bearbeitetem und unbearbeitetem Signal verglichen werden. Sie sollten ihn bei der Einstellung des Kompressors möglichst häufig benutzen, um die Auswirkungen von Regler- und Schalterfunktionen beurteilen zu können.

DE-ESSER SEKTION (nur PCL2700)

Die De-Esser Funktion ist nur aktiv, wenn auch der Kompressor eingeschaltet ist.

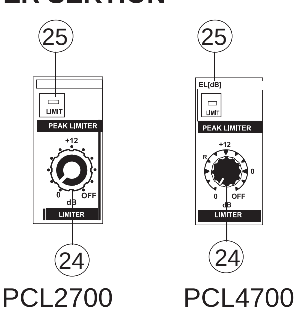
20. LEVEL
Mit diesem Regler können Sie bestimmen, wie stark die frequenzabhängige Kompression in das Signal eingreift. Ganz nach links gedreht wird das Signal nicht beeinflusst, je weiter Sie den Regler aufdrehen, desto mehr Anteil hat der DE-ESSER am Ausgangssignal.

21. DE-ESSER LEVEL (dB)
An dieser LED Kette können Sie ablesen, wie stark der DE-ESSER arbeitet. Der Anzeigebereich reicht von +3 dB bis +12 dB.

22. MALE
Da sich die Stimmen von Frauen und Männern in unterschiedlichen Frequenzbereichen bewegen, können Sie die DE-ESSER Funktion des PCL2700 darauf einstellen. Bei männlichen Stimmen drücken Sie den Schalter, bei Frauenstimmen lassen Sie ihn draußen.

23. IN / OUT
Mit diesem Schalter wird die DE-ESSER Funktion ein- und ausgeschaltet. Zum Einschalten müssen Sie den Schalter hineindrücken.

PEAK LIMITER SEKTION



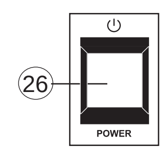
24. LIMITER
Dieser Regler sitzt ganz am Ende der Bearbeitungskette und stellt eine wirksame Pegelkontrolle zur Verfügung. Hiermit können Sie dem schon komprimierten Signal einen weiteren Begrenzer hinzufügen, der z. B. angeschlossene Lautsprecher effektiv vor kurzen, pegelstarken Signalspitzen schützt sowie allgemein Verzerrungen vorbeugt, wodurch die Aussteuerungsgrenze gerade bei Digitalaufnahmen erheblich angehoben wird.

Der Regler kontrolliert den Schwellenwert für den Limiter. Der Regelumfang reicht von 0 dB (Regler ganz nach links) bis +20 dB / OFF (Regler ganz nach rechts), wobei bei +20 dB die geringste Beeinflussung des Signals erfolgt.

Der Regler definiert also die Obergrenze, über die hinaus der Signalpegel nicht weiter ansteigen kann. Überschreitet der Signalpegel den eingestellten Schwellenwert länger als 20 ms, wird das Signal moderat im Pegel gesenkt, um hörbare Verzerrungen und Limitierungen zu vermeiden. Es jedoch angesagt, den Ausgangspegel mit dem entsprechenden Regler OUTPUT (#16) in der Kompressor Sektion zu senken, damit dieser PEAK LIMITER so gut wie nie anspricht.

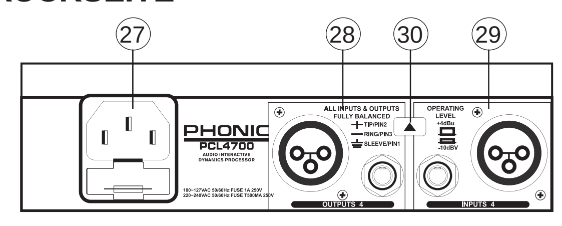
25. LIMIT ANZEIGE
Diese LED leuchtet, solange die PEAK LIMITER Funktion arbeitet.

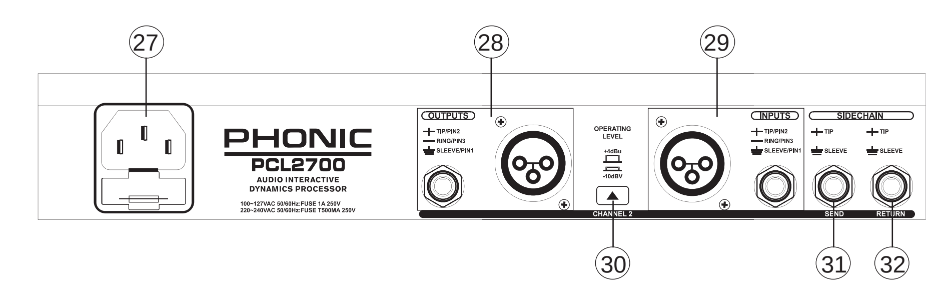
26. POWER Schalter
Dies ist der Netzschalter des PCL2700 / PCL4700. Drücken Sie ihn hinein, bis er deutlich einrastet. Nun ist das Gerät eingeschaltet. Ein erneuter Druck löst ihn wieder und schaltet das Gerät aus.
Vor dem Einschalten vergewissern Sie sich bitte unbedingt, ob die auf der Rückseite des Geräts angegebene Betriebsspannung (siehe #27) mit der örtlichen Netzspannung übereinstimmt.



Deutsch

BESCHREIBUNG DER RÜCKSEITE





27. NETZANSCHLUSS mit SICHERUNGSHALTER
An diese Kaltgerätebuchse wird das mitgelieferte Netzkabel angeschlossen. Bitte verwenden sie nur ein einwandfreies, ordnungsgemäß geerdetes Netzkabel mit Schukostecker, so wie es zum Lieferumfang gehört. Überprüfen Sie vor dem Anschluss des Kabels, ob das Gerät für die in Westeuropa vorherrschende Netzspannung von 230 VAC ausgelegt ist.

Sollten Sie das Netzkabel verlieren oder es schadhaft werden, besorgen Sie sich im Musikgeschäft oder im Fachhandel für Musik- und Computerelektronik ein neues von gleicher Qualität.

Mit einem flachen Schraubendreher haben Sie Zugang zur internen Netzsicherung – das Fach befindet sich direkt unterhalb der Netzbuchse. Die Sicherung dient Ihrem Schutz. Sollte die Netzsicherung durchgebrannt sein, bitte nur gegen eine Sicherung gleichen Typs und Werts austauschen (es ist eine gute Idee, immer Ersatzsicherungen parat zu haben):

500 mA träge

Wenn daraufhin die Sicherung wieder durchbrennt, liegt ein ernsthafter Schaden im Inneren des Geräts vor. Ziehen Sie sofort den Netzstecker und lassen Sie das Gerät von einer autorisierten Service Werkstätte überprüfen.

WARNUNG: Versuchen Sie niemals, die Sicherung durch Silberpapier o.ä. zu überbrücken – es könnte zu erheblichen Schäden an Gerät und Mensch führen! Außerdem erlischt damit jeglicher Garantieanspruch.

28. OUTPUT
Die Ausgänge des PCL2700 / PCL4700 sind elektronisch symmetriert. Sie liegen in Form von männlichen XLR-Buchsen und dreipoligen Klinkenbuchsen vor. Die beiden Buchsen sind parallel, d.h. an beiden Buchsen liegt dasselbe Signal an. Sie können also, anders als bei den Eingängen (#29), durchaus zwei Zielgeräte gleichzeitig anschließen, eins über die XLR Buchsen, das andere über die Klinkenbuchsen. Dabei müssen Sie allerdings Folgendes bedenken: Wenn Sie eine symmetrische Verkabelung wünschen, müssen beide Leitungen, also XLR und Klinke, symmetrisch sein. Sobald eine der Verbindungen unsymmetrisch ist, wird die andere, da beide parallel liegen, ebenfalls unsymmetrisch.

29. INPUT
Die Eingänge liegen für beide Kanäle als symmetrische TRS-Klinkenbuchse und als weibliche XLR Buchse vor. Natürlich kann das Quellsignal auch unsymmetrisch sein, die symmetrische Verkabelung ist aber auf jeden Fall vorzuziehen. Beachten Sie aber, dass immer nur einer von beiden Anschlüssen verwendet werden darf.

30. OPERATING LEVEL
Mit diesen Schaltern können Sie den Eingangs- und Ausgangspegel von PCL2700 / PCL4700 optimal auf das Quell- bzw. Zielgerät abstimmen. In einer professionellen Umgebung sollten Sie die Pegel auf +4 dBu einstellen (Schalter nicht gedrückt), wenn Sie Geräte mit semiprofessionellen Pegeln verwenden, drücken Sie die Schalter hinein auf –10 dBV.

31. SIDECHAIN SEND (nur PCL2700)
Normalerweise wird der Grad der Dynamikbearbeitung vom Eingangssignal selbst bestimmt, d.h. das eigentliche Audiosignal gelangt auch in den Detektor. Es gibt aber auch Situationen, in denen man dieses Signal zunächst verändern will (z. B. im Klang), oder sogar ein ganz anderes Signal als Quelle für den Detektor verwenden will.

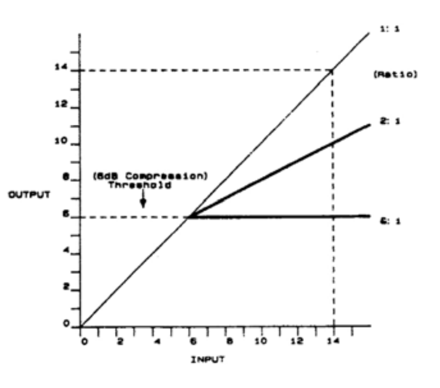
Zu diesem Zweck gibt es die SIDECHAIN Buchsen. Die SEND Buchse greift das Eingangssignal nach Passieren des Eingangsverstärkers ab, noch bevor es weiter vom Dynamikprozessor bearbeitet wurde. Man kann über diese symmetrische Klinkenbuchse z. B. einen Equalizer ansteuern, dort bestimmte Frequenzbereiche betonen, und dieses Signal über die RETURN Buchse (#32) in den PCL2700 zurückführen.

32. SIDECHAIN RETURN (nur PCL2700)
Normalerweise gelangt das Eingangssignal direkt in den internen Detektor-Schaltkreis und bestimmt den Schwellenwert für die Dynamikbearbeitung. Ist diese symmetrische Klinkenbuchse belegt und der Schalter SIDECHAIN EXT (#8) auf der Vorderseite gedrückt, bestimmt nun das Signal des externen Geräts den Schwellenwert für den Expander und den Kompressor.

DER PCL2700 / PCL4700 IM BETRIEB

EINSTELLEN DER KOMPRESSIONSRATE

Steht der RATIO Regler auf 1,2:1, findet so gut wie keine Kompression statt. Steht er beispielsweise auf 2:1, wird jedes Signal, das den Schwellenwert (Threshold) überschreitet, mit einer Rate 2:1 komprimiert. Das bedeutet, dass bei einem Pegelzuwachs im Eingang um 1 dB der Ausgangspegel nur um 0,5 dB ansteigt (bzw. eine Pegelreduktion von 0,5 dB stattfindet).
Wird die Rate kontinuierlich erhöht, wird der Kompressor zum Limiter (Begrenzer). Ein Limiter begrenzt den Signalpegel auf der Höhe des Schwellenwertes. Ist also die Rate auf ∞:1 eingestellt, wird der Ausgangspegel auf den eingestellten Threshold Wert begrenzt.



Stellen Sie die Kompressionsrate auf einen mittleren Wert, z. B. 3:1 ein. Wenn Sie die Stärke der Kompression einstellen, fangen Sie damit an, den Threshold Regler erst mal ganz nach rechts zu drehen (+10 dB), und verringern Sie dann langsam den Schwellenwert, indem Sie den Regler nach links drehen, bis Sie auf der GAIN REDUCTION Anzeige den Kompressor arbeiten sehen. Je niedriger der Schwellenwert wird, umso stärker wird die Kompression.
Der beste Maßstab für eine angemessene Kompression ist immer noch Ihr Ohr. Schalten Sie zwischendurch immer wieder die Kompression ab (mit dem IN/OUT Schalter), und vergleichen Sie bearbeitetes und unbearbeitetes Signal.
Es ist üblich, den Ausgangspegel dem Eingangspegel anzugleichen, d.h. wenn sie 0 dB in der Eingangsseite haben, sollten Sie mit Hilfe des OUTPUT Reglers auch 0 dB am Ausgang realisieren.

DAS KOMPRIMIEREN EINER GESANGSSTIMME

Die wahrscheinlich häufigste Anwendung eines Kompressors ist, den Dynamikumfang eines Sängers während einer Live Darbietung oder einer Aufnahme einzuschränken. In der Regel ist es unumgänglich, Gesangsstimmen zu komprimieren. Die meisten Sänger haben einen sehr großen Dynamikumfang, und wenn der Sänger nicht über genügend „Studio Erfahrung“ verfügt, wird die Aufgabe, den Dynamikumfang einzugrenzen, noch schwieriger, da auch noch eine schlechte bzw. nicht vorhandene Mikrofontechnik (der Umgang mit dem Instrument Mikrofon) ausgeglichen werden muss.

Es ist dieser gewaltige Dynamikumfang, der eine Gesangsaufnahme so schwierig macht, vor allem im digitalen Zeitalter, da digitale Geräte das Überschreiten der 0 dBFS Marke sofort mit hässlichen Verzerrungen quittieren.

Außerdem wird es durch das Komprimieren der Gesangsstimme einfacher, sie innerhalb der Mischung in den Vordergrund zu rücken.

Um den Kompressor einzustellen (Voraussetzung ist, Sie haben den Mischpultkanal ohne Insert korrekt eingepegelt!): ATTACK Regler ist ganz nach links gedreht, HARD KNEE ist nicht gedrückt. Bringen Sie die RATIO Regler auf 2:1. Während der Sänger ins Mikrofon singt, drehen Sie die den THRESHOLD Regler so weit gegen den Uhrzeigersinn, bis die GAIN REDUCTION LED Kette bis –8 dB ausschlägt. Jetzt müssen Sie höchst wahrscheinlich den Ausgangspegel angleichen, damit Ihr Mixer bzw. Ihr Aufnahmegerät 0 dB (bei manchen digitalen Geräten ist dies –14 dB) anzeigt – drehen Sie dafür den OUTPUT Regler im Uhrzeigersinn.

Damit haben Sie eine grundlegende, sehr einfache Einstellung für die Aufnahme einer Gesangsstimme. Sie können jetzt noch folgende Parameter Ihrem persönlichen Geschmack anpassen: Mehr oder weniger Ratio und Threshold für mehr oder weniger Dynamikumfang; probieren Sie mal eine längere Ansprechzeit; verlängern oder verkürzen Sie die Ausklingzeit; probieren Sie einen anderen Sänger...

Testen Sie, ob Sie das Ergebnis verbessern können, wenn Sie z. B. die Ansprechzeit auf einen höheren Wert stellen. Mit einer längeren Attack Zeit kann in der Regel eine höhere Kompressionsrate gewählt werden, bevor die Kompression hörbar wird.

Leichte Kompression:

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 8,2 dB	1,8:1	0,1 mS	50 mS

Eine niedrige Rate für Balladen erlaubt einen größeren Dynamikumfang. Sehr gut für den Live-Betrieb. Wählt man diese Einstellung schon bei der Aufnahme, läuft man nicht Gefahr, schon zu diesem Zeitpunkt zuviel zu komprimieren. Die Stimme fügt sich glänzend in die Mischung ein.

Mittlere Kompression:

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 3,3 dB	2,8:1	0,1 mS	50 mS

Mehr begrenzend als Vorschlag 1, um den Dynamikbereich einzuengen. Die Vocals treten in der Gesamtmischung mehr in den Vordergrund.

Starke Kompression:

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 1,1 dB	3,8:1	0,1 mS	50 mS

Für sehr laute Sänger. Ziemlich starke Kompression für einen Sänger, der oft den Abstand zum Mikrofon ändert, sich vor dem Mikro hin und her bewegt. Bringt den Gesang ganz nah an den Zuhörer. Hard Knee einschalten.

DAS KOMPRIMIEREN VON DRUMS UND PERCUSSION

Ob sie nun den Dynamikumfang eines Drum-Sets einschränken wollen oder nicht, hängt ganz von Ihnen ab, aber es gibt sicherlich einige coole Tricks, die Drums ein wenig fetter klingen zu lassen.

Nehmen Sie z. B. den Klangverlauf einer Snare: Am Anfang kommt ein ganz lauter Ton (die Transiente), gefolgt von einem relativ gleichmäßigen Ausklingen (Decay).
Für einen relativ schnellen und doch dramatischen Erfolg probieren Sie folgende Einstellung: RATIO steht auf 4:1; ATTACK ist ganz nach links gedreht; RELEASE steht auf ca. 12-Uhr; IN/OUT ist gedrückt. Drehen Sie den THRESHOLD Regler so weit nach links, bis die GAIN REDUCTION Anzeige bis auf mind. –12 dB ausschlägt. An diesem Punkt ist die Snare einfach nur um ca. 12 dB leiser als normal. Regeln Sie mit dem OUTPUT Regler nach. Jetzt drehen Sie langsam den ATTACK Regler nach rechts bis ungefähr auf 12-Uhr - Sie haben nun den Eindruck, als würde Ihnen die Snare geradezu „entgegenspringen“. Korrigieren Sie RATIO, ATTACK und RELEASE und lassen Sie Ihr Ohr entscheiden...

Diese Vorgehensweise lässt sich auch auf andere Perkussionsinstrumente übertragen (Kick Drum, Toms, Congas, etc.) – allerdings müssen Sie wiederum mit den Parametern RATIO, ATTACK und RELEASE individuell umgehen. Ausprobieren...

Kick Drum

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 2,1 dB	3,5:1	78 mS	300 mS

Die ersten Transienten gehen unbearbeitet durch, der Rest des Signals wird komprimiert. Der Anschlag wird betont, die Ausklingzeit wird länger.

L/R (stereo) Overhead

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 13,7 dB	1,3:1	27 mS	128 mS

Eine niedrige Ratio und ein niedriger Schwellenwert macht den Ton “fett” und die Overheads gleichmäßig. Tiefe Frequenzen werden betont, der komplette Klang ist präsenter und klingt weniger „nach Raum“.

DAS KOMPRIMIEREN EINER BASS GITARRE

Ähnlich der Gesangsstimme wird auch ein Bass bei der Aufnahme in der Regel immer komprimiert. Verwenden Sie erst mal die Einstellung wie für Gesang. Experimentieren Sie dann mit der Ratio, Attack und Release.

Elektro Bass

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 4,4 dB	3,6:1	45,7 mS	189 mS

Eine gemäßigte Anstiegszeit und langsame Abklingzeit machen den Bass „kompakter“; das lässt die ersten Transienten durch und komprimiert den Ton im Ausklang. Damit wird in der Regel eine wesentlich stärkere Kompressionsrate möglich (5:1 ist keine Seltenheit), der Bass wird „kompakter“, der Pegel wird ausgeglichener, er ist in der Mischung besser zu hören.

DAS KOMPRIMIEREN EINER AKUSTIK GITARRE

Hier kommt es sehr darauf an, in welchem Umfeld die Akustik Gitarre eingesetzt wird. Wird sie z. B. bei einer komplexen Mischung mit vielen verzerrten Gitarren als „Füller“ im Hintergrund hinzugemischt, können Sie aus der Akustik Gitarre jegliches Leben herauskomprimieren (also Komprimieren bis zum Anschlag...) – sie wird dennoch, oder gerade deshalb, in der Mischung wahrnehmbar sein.
Anders, wenn die Gitarre als Solo Instrument oder Teil eines Akustik-Ensembles aufgenommen bzw. live übertragen wird – dann ist es besser, weniger Kompression zu benutzen, weil Sie nicht den schönen Dynamikumfang eines teuren Instrumentes platt machen wollen.

Akustik Gitarre

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 6,3 dB	3,4:1	188 mS	400 mS

Betont den Anschlag der akustischen Gitarre und ermöglicht einen gleichmäßigen Pegel, dadurch verschwindet sie nicht in der Gesamtmischung.

Deutsch

LIMITING

Unter einem Limiter versteht man einen Kompressor mit einer Ratio von mindestens 20:1. Damit wird dem Audiosignal gewissermaßen ein Dach aufgesetzt. Der Threshold Regler bestimmt somit die „Höhe“ dieses Daches. In der Regel werden Sie wollen, dass der Limiter gewissermaßen mit einer nicht vorhandenen Attack Zeit arbeitet, d.h. ohne Verzögerung direkt arbeitet. Daher muss der ATTACK Regler ganz nach links gedreht werden. Release hängt vom Audio Material ab – Sie benötigen Ihre Ohren, um einen möglichst natürlichen Ausklang des Limiters zu bekommen.
Achtung: Wenn die Release Zeit falsch eingestellt ist, kommt es zum gefürchteten „Pumpen“.

Stereo Limiter

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 3,0 dB	∞:1	0,1 mS	98 mS

Wie der Name schon sagt: Eine harte Begrenzung, ideal um bei der Abmischung den Ausgangspegel in Schach zu halten.

SUMMENKOMPRESSION

Beim Mastern wird u.a. versucht, den Sound fetter zu machen und die Lautheit zu maximieren. Da die gesamte Mischung mit allen Instrumenten komprimiert wird, muss man noch vorsichtiger vorgehen als bei einzelnen Instrumenten, da einzelne Ereignisse, die den Schwellenwert überschreiten, die komplette Mischung nach unten ziehen, was sehr schnell als unangenehm und unnatürlich empfunden wird. Achten Sie besonders auf das Ausklingen von Becken, Hallfahnen etc.: eine Überkompression bringt diese relativ leisen Schallereignisse wesentlich weiter nach vorne als dies ohne Kompression der Fall wäre. Vor allem das befürchtete Pumpen muss vermieden werden.

Fat

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 13,4 dB	1,2:1	0,1 mS	182 mS

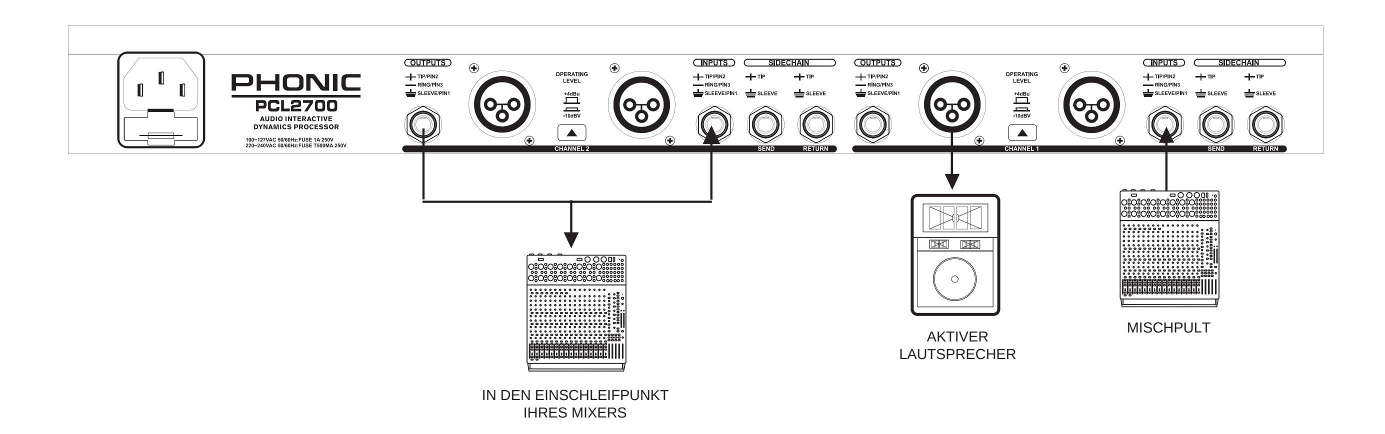
Eine moderate Einstellung für die Stereosumme; macht die Abmischung „fetter“. Schon relativ leise Signale sprechen den Kompressor an, jedoch nur mit einer minimalen Kompressionsrate, daher sehr unauffällig.

Loudness Maximizer

Threshold	Ratio	Attack	Release
- 10 dB	2,4:1	20 mS	100 mS

Ein deutlicher Effekt, durch die langsame Ansprechzeit „springt“ die Mischung gewissermaßen nach vorne, die Natürlichkeit und das Dynamikgefühl bleibt weitestgehend erhalten

ANWENDUNG


PHONIC
PCL2700
AUDIO INTERACTIVE
DYNAMICS PROCESSOR
OUTPUTS
OPERATING LEVEL
INPUTS
SIDECHAIN
CHANNEL 2
SEND
RETURN
OUTPUTS
OPERATING LEVEL
INPUTS
SIDECHAIN
CHANNEL 1
SEND
RETURN
AKTIVER
LAUTSPRECHER
MISCHPULT
IN DEN EINSCHLEIFPUNKT
IHRES MIXERS

TECHNISCHE DATEN

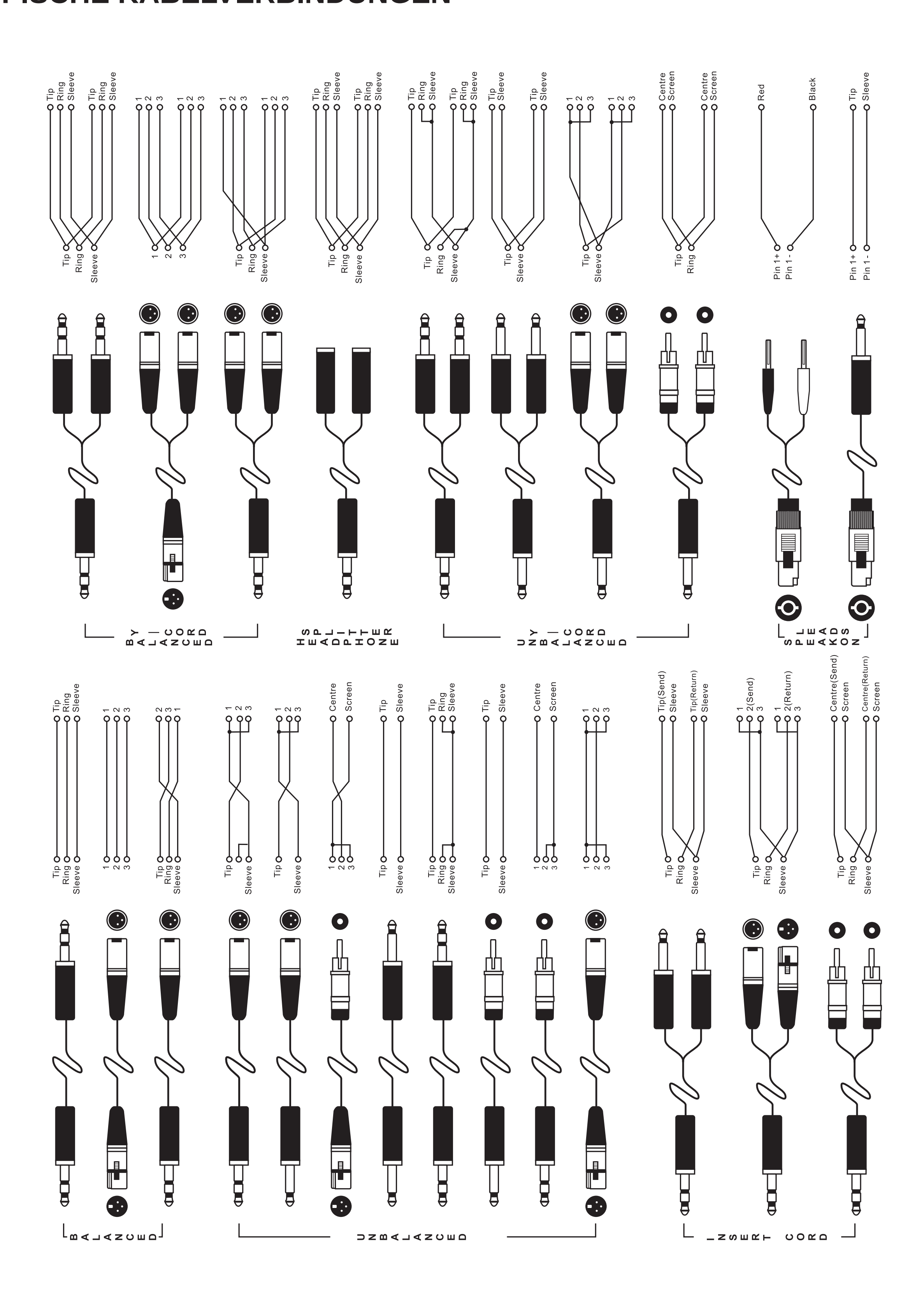
	PCL2700	PCL4700
AUDIO EINGÄNGE		
Anschlüsse	XLR weiblich & 6,3 mm TRS-Klinkenbuchsen, symmetrisch	
Impedanz @ 1 kHz (+4 dB)	symmetrisch 90 kOhm, unsymmetrisch 45 kOhm	
Impedanz @ 1 kHz (+4 dB)	symmetrisch 180 kOhm, unsymmetrisch 90 kOhm	
Nomineller Betriebspegel	+4 dBu / -10 dBV schaltbar	
Maximaler Eingangspegel	+22 dBu nominell, symmetrisch oder unsymmetrisch	
Gleichtaktunterdrückung	typ. 40 dB, >60 dB @ 1 kHz	
AUDIO AUSGÄNGE		
Anschlüsse	XLR männlich & 6,3 mm TRS-Klinkenbuchsen, symmetrisch	
Impedanz @ 1 kHz	symmetrisch 95 kOhm, unsymmetrisch 50 kOhm	
Maximaler Ausgangspegel	+21 dBu, +20 dBm, symmetrisch oder unsymmetrisch	
SIDECHAIN EINGÄNGE		
Anschlüsse	6,3 mm TS-Klinkenbuchsen, unsymmetrisch	
Impedanz	45 Ohm	
Maximaler Eingangspegel	+24 dBu	
SIDECHAIN AUSGÄNGE		
Anschlüsse	6,3 mm TS-Klinkenbuchsen, unsymmetrisch	
Impedanz	50 Ohm	
Maximaler Ausgangspegel	+21 dBu	
SYSTEMDATEN		
Bandbreite	20 Hz - 20 kHz, +/- 0,5 dB	
Frequenzumfang	10 Hz bis 31 kHz, +0,5 / -1 dB	
Signalrauschabstand	115 dB ungewichtet, 22 Hz - 22 kHz	
Verzerrung (THD)	0,008% @ +4 dBu, 1 kHz, Unity Gain	
	0,07% @ +20 dBu, 1 kHz, Unity Gain	
Intermodulationsverzerrung	(SMPTE) weniger als 0,01%	
Übersprechen	-89 dB, 20 Hz -20 kHz, +4 dBu, Kanal zu Kanal	
EXPANDER/GATE SEKTION		
Trigger	OFF (AUS) bis +10 dB	
Release (Ausklingzeit)	Slow: 100 ms / 1 dB; Fast: 100 ms / 100 dB	
KOMPRESSOR SEKTION		
Typ	Automatische Soft/Hard Knee Kompression	
Threshold	-40 dB bis +20 dB	
Ratio	1:1 bis ∞:1	
Attack (Ansprechzeit)	manuell: 0,3 - 300 ms / 20 dB oder automatisch	automatisch
Release (Ausklingzeit)	manuell: 0,05 - 5 Sek. / 20 dB oder automatisch	automatisch
Auto Attack	programmabhängig: 15 ms bei 10 dB, 5 ms bei 20 dB	
Auto Release	programmabhängig, typisch 125 dB / Sek	
Ausgangspegel	-20 dB bis +20 dB	
PEAK LIMITER SEKTION		
Typ	Gain abhängig	
Level	0 dB bis AUS (+21 dBu)	
Ratio	∞:1	

DE-ESSER SEKTION		
Typ	stimmabhängig	-
Filterfrequenz	9,5 kHz (female); 7,8 kHz (male	-
Filter Bandbreite	programmabhängig	-
Pegelreduktion	max. 15 dB	-
NETZ		
Betriebsspannung	230 VAC, 50 ~ 60 Hz.	
Anschluss	3-polig, IEC-Kaltgerätebuchse	
Sicherung	500 mA träge	
Stromaufnahme	max. 15 Watt	max. 18 Watt
MAßE & GEWICHT		
Abmessungen (B x H x T)	483 x 44 x 217 mm (19” / 1 HE)	
Gewicht	2,1 kg	2,25 kg

Phonic behält sich das Recht vor, technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung vorzunehmen.

Deutsch

TYPISCHE KABELVERBINDUNGEN



GLOSSAR

Active Speaker	Aktiv Lautsprecher (auch Powered Speaker genannt), Lautsprecherbox mit eingebauter Endstufe.
Balanced	Symmetrisch. Eine Audioverbindung ist symmetrisch, wenn das Signal auf zwei Leitern identisch, jedoch um 180° gedreht, geführt wird, während der Schutzleiter nicht signalführend ist. Störeinstreuungen werden zu gleichen Teilen von beiden Leitern aufgenommen. Durch den Symmetrierverstärker am nächsten Eingang, bei dem die beiden signalführenden Leiter zusammengeführt und dabei nochmals um 180° gedreht werden, löschen sich die Störeinstreuungen gegenseitig aus.
Clipping	Verzerrung. Heftiges Einsetzen von Verzerrung im Signalfluss, meistens eine Beschränkung der Spitzenpegelspannung aufgrund nur endlicher Reserven des Netzteils. Auf einem Oszilloskop stoßen die ursprünglich sinusförmigen Auslenkungen der in Wellenform dargestellten Audiosignale an die obere und untere Grenze und gehen in eine Rechteckwelle über. Sie sehen nun so aus als wären sie oben und unten abgeschnitten (engl. *to clip*).
dB (Dezibel)	Eine Angabe von relativ gleichbleibenden Mengenänderungen mittels einer logarithmischen Skala.
EQ = Equalizer	Klangregelung. Eine Schaltung, die das Anheben oder Absenken bestimmter Frequenzbereiche im Signalweg erlaubt.
Feedback	Rückkopplung. Pfeifen, Dröhnen oder “Hupen”, hervorgerufen durch die zu nahe bzw. ungünstige Platzierung von Mikrofon und Lautsprecher. Das Mikrofon nimmt das verstärkte Signal aus dem Lautsprecher auf und gibt es wiederum and den Verstärker/ Lautsprecher weiter, so dass eine Rückkopplungsschleife entsteht, die letztendlich zu einer stehenden Welle führt, sobald ein bestimmter Lautstärke Schwellenwert überschritten ist.
Floor Monitor	Bühnenmonitorbox, die auf den Boden gelegt wird und daher meist eine abgeschrägte Schallwand aufweist, die schräg nach oben gerichtet ist.
FOH	*F*ront *o*f *H*ouse, Haupt-Beschallungsanlage, aber auch der Mixerplatz, der oft mitten im Publikum aufgebaut ist, um eine möglichst publikumsgerechte Mischung herstellen zu können.
Frequency response	Frequenzgang. Die Wiedergabe einzelner Frequenzbereiche in einem Gerät.
Front Fill	Ein Lautsprecher, der unterstützend zur Hauptbeschallungsanlage den Bereich direkt vor der Bühne beschallt.
Gain/input sensitivity	Eingangsempfindlichkeit. Die Veränderung des Signalpegels.
Highpass filter	Hochpass Filter. Ein Filter, das nur die hohen Frequenzen durchlässt, die tiefen Frequenzen am Passieren hindert. Synonym für „Low Cut“.
Mono	Monaural. Ein Audiosignal, das nur aus einem Kanal besteht. Gegenteil von ->”Stereo”.
PA System	*P*ublic *A*ddress, die Lautsprecher, die auf das Publikum gerichtet sind.
Pan	Panoramaregler. Verteilt ein Signal auf die linke und rechte Summe.
Peaking	Bandpass. Glockencharakteristik. Ein Klangregler bearbeitet nur einen bestimmten Frequenzbereich, der nach oben und unten begrenzt ist.
Pegel	Die Energie eines Audiosignals gemessen in Volt. Gebräuchliche Pegelabstufungen sind, von niedrig bis hoch, „Mikrofonpegel“, „Instrumentenpegel“ und „Linienpegel“.
Phase	Das Verhältnis zweier Signale zueinander. Signale, die sich aufaddieren, sind gleichphasig; Signale, die sich gegenseitig auslöschen, sind gegenphasig.
Polarity	Die positiven und negativen Pole einer Audioverbindung. Üblicherweise werden positive mit positiven und negative mit negativen Polen verbunden.
Roll off	Ein Abfallen der Lautstärke jenseits einer bestimmten Frequenz.
Routing, routen	Zuordnung, zuordnen. Signale werden bestimmten Sammelschienen zugeordnet, „auf sie geroutet“.

Send	Ein Line Ausgang, der Audiosignale aus einem Mischpult (oder einem anderen Gerät) herausführt mit dem Zweck, in externen Geräten weiter bearbeitet zu werden. Das Audiosignal wird parallel zum internen Signalfluss herausgeführt, der Signalfluss wird also dadurch nicht unterbrochen.
Shelving	Kuhschwanzcharakteristik. Eine Klangregler bearbeitet den kompletten Frequenzbereich jenseits einer bestimmten Eckfrequenz.
Side Fill	Ein Bühnenmonitor, der von der Seite her die Bühne beschallt
Stereo	Ein Audiosignal, das aus zwei Kanälen besteht.
Transient	Transiente. Ein (meist extrem) kurzzeitiger Anstieg des Signalpegels.
TRS	*T*ip *R*ing *S*leeve: Spitze, Ring,.Schaft. Die drei Abschnitte eines dreipoligen Klinkensteckers
Unbalanced	Unsymmetrisch. Eine Audioverbindung ist unsymmetrisch, wenn das Signal nur auf einem Leiter transportiert wird und die AbschirAMng als Rückführung dient. Meist sehr störanfällig gegenüber Brummeinstreuungen und Verlusten im Höhenbereich auf langen Strecken.
Unity Gain	Einstellung innerhalb eines Audiokanals, bei dem der Ausgangspegel unbeeinflusst ist und somit dem Eingangspegel entspricht.

Deutsch

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Richtline 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten (RoHS)

RoHS Hiermit bestätigen wir rechtsverbindlich, dass nachgenanntes Produkt den Anforderungen der EG-Richtlinie 2002/95/EG entspricht.
Das Produkt enthält keine der folgenden Stoffe in Konzentrationen oder Anwendungen, deren Inverkehrbringen in Produkten entsprechend den geltenden Anforderungen der Richtlinie 2002/95/EG ("RoHS") verboten ist:
Blei, Cadmium, Quecksilber, sechswertiges Chrom, polybromierte Biphenyle (PBB) und polybromierte Diphenylether (PBDE).
Alle Angaben in dieser Konformitätserklärung entsprechen unserem Kenntnisstand zum Abgabezeitpunkt der Erklärung.

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EG-Verordnung Nr. 1907/2006 zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)

Hiermit bestätigen wir rechtsverbindlich, dass nachgenanntes Produkt den Anforderungen der EU-Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH) entspricht und keinen oder nicht mehr als 0,1% der Chemikalien enthält, die in der entsprechenden Verordnung aufgelistet sind.
Alle Angaben in dieser Konformitätserklärung entsprechen unserem Kenntnisstand zum Abgabezeitpunkt der Erklärung.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

EMV- und Niederspannungsrichtlinie

CE Wir erklären, dass nachgenanntes Produkt unter Beachtung der Betriebsbedingungen und Einsatzumgebung laut Bedienungsanleitung mit den Normen oder normativen Dokumenten der folgenden Richtlinien übereinstimmt:
2004/108/EG (Elektromagnetische Verträglichkeit von Elektro- und Elektronikprodukten und 2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie).

Produktname: PCL2700 / PCL4700

WEEE

Entsorgung von gebrauchten elektrischen und elektronischen Geräten



Das Symbol auf dem Produkt oder seiner Verpackung weist darauf hin, dass dieses Produkt am Ende seines Lebenszyklus nicht als normaler Haushaltsabfall zu behandeln ist, sondern an einer Annahmestelle für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden muss. Durch Ihren Beitrag zum korrekten Entsorgen dieses Produkts schützen Sie die Umwelt und die Gesundheit Ihrer Mitmenschen. Umwelt und Gesundheit werden durch falsches Entsorgen gefährdet. Materialrecycling hilft den Verbrauch von Rohstoffen zu verringern. Weitere Informationen über das Recycling dieses Produkts erhalten Sie von Ihrer Gemeinde, den kommunalen Entsorgungsbetrieben oder dem Geschäft, in dem Sie das Produkt gekauft haben.

Deutsch

ERWERB VON WEITEREN PHONIC ARTIKELN UND ERSATZTEILEN

Wenn Sie an weiteren Phonic Artikeln oder Ersatzteilen interessiert sind, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Phonic Händler. Eine Liste der aktuellen Phonic Clever Händler finden Sie unter www.phonic.info, dort unter „Händlersuche".

SERVICE UND REPARATUR

Im Fall eines Problems oder einer Reparatur wenden Sie sich bitte an Ihren Phonic Fachhändler, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Phonic gibt keine Service Unterlagen an Endkunden heraus, und warnt den Anwender nachdrücklich davor, selbst Reparaturen vorzunehmen, weil dadurch jegliche Garantieansprüche erlischen.

GARANTIE BESTIMMUNGEN

Phonic verbürgt sich für die einwandfreie Qualität der ausgelieferten Produkte. Sollten Sie dennoch etwas zu beanstanden haben, wird Ihnen die Firma Phonic mit einem unbürokratischen Garantie-Netzwerk zur Seite stehen. Für Schäden am Gerät, die auf Materialfehler oder schlechte Verarbeitung zurückzuführen sind, gewährt Ihnen Phonic im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zwei Jahre Garantie ab Verkaufsdatum. Bitte bewahren Sie den Kaufbeleg auf.

Bei Fremdeingriffen in den Originalzustand des Gerätes oder bei Reparaturversuchen durch einen nicht autorisierten Kundendienst oder den Anwender kann in der Regel nicht geklärt werden, ob der Mangel erst durch diese verursacht oder erweitert wurde. In diesen Fällen ist davon auszugehen, dass der Mangel bei Kauf nicht vorhanden war. Die Gewährleistung ist daher in diesen Fällen abzulehnen.

Für Schäden, die durch falschen Gebrauch oder Anschluss des Gerätes in Abweichung von dieser Bedienungsanleitung entstanden sind, steht Phonic nicht ein. Die Pflicht zur Mängelbeseitigung erstreckt sich auch nicht auf die Auswirkungen natürlicher Abnutzung und normalen Verschleiß. Die Notwendigkeit der Mängelbeseitigung bezieht sich nur auf das betreffende Produkt selbst und nicht auf Folgeschäden.

Die Gewährleistung deckt keine Schäden ab, die auf einen Unfall, Missbrauch oder Fahrlässigkeit zurückzuführen sind.

Der Gewährleistungsanspruch gilt nur, wenn das Gerät bei einem Phonic Händler als Neugerät erstanden wurde.

KUNDENDIENST UND SERVICE HOTLINE

Bitte machen Sie Gebrauch von dem Angebot, das Ihnen auf der Phonic homepage gemacht wird: http://www.phonic.com/help/. Dort finden Sie, in englischer Sprache, Antworten auf häufig gestellte Fragen (FAQ), technische Tipps, Downloads für Treiber Software und andere nützliche Hinweise.

M&T Musik & Technik
Division of MUSIK MEYER GmbH
Industriestrasse 20
35041 Marburg - Germany
+49 (0) 6421-989-1500
email: info@musikundtechnik.de
www.phonic.info




PHONIC
WWW.PHONIC.COM